

探究の過程を通じた学習活動により資質・能力を育成する授業づくり

授業づくりのポイント

※数字は活動の展開例と対応

- ① 児童生徒の実態に応じて、一つの観察、実験を複数時間で行うなどの柔軟な単元を構成する。
- ② 自然事象に対する児童生徒の気付きや疑問を基に、解決する学習課題（学習問題）を設定する。
- ③ 児童生徒が見通しをもって活動できるよう、予想や仮説を基に、観察、実験の計画を立案する活動を設定する。
- ④ 既習事項や生活経験から予想や仮説を発想したり、観察、実験の結果の比較・分析から考察を導いたりできるように、児童生徒が見方・考え方を働かせることを意識した学習活動を設定する。
- ⑤ 話し合いでは、根拠を明確にした発言を生かして考えをより妥当なものにできるように、問い返しや考えをつなぐコーディネートを工夫する。
- ⑥ 獲得した知識や技能を、日常生活と関係付けて活用・発揮できる学習活動を設定する。
- ⑦ 学びを実感し、新たな課題（問題）を発見できるように、学習活動を振り返る時間を保障する。

観察、実験の結果を基に考察を検討する活動の展開例

中学校第1学年 単元名「身のまわりの物質とその性質」（白い粉末の見分け方）

【授業の流れ（2時間で一つの探究の過程を実施）】※1時間目については、『R3 南の要覧』p16参照 →

- 1時間目…白い粉末（食塩、砂糖、グラニュー糖、でんぷん）の見分け方について課題を見だし、これまでの学習等を基にして実験方法を立案し、得られる結果の見通しをもつ。
- 2時間目…立案した実験方法にしたがって実験を行い、白い粉末の性質を調べ、実験の結果を基にした考察が妥当かどうかを検討し、まとめる。

<本時のねらい> 物質の性質の違いに着目し、根拠を示して分類することを通して、物質の種類を見分ける方法を見いだすことができる。

探究の過程

学習課題：白い粉末状の物質の種類を見分けるには、どのようにしたらよいだろうか。

課題の確認

T：前時で立てた仮説と実験計画を確認します。

仮説及び実験計画の確認

S1：「これまで学んだ物質の性質と、白い粉末の性質の共通点や相違点を比較することで、白い粉末を見分けて物質の種類を知ることができるのではないか。」という仮説を立てました。
S2：「粒の様子や手ざわり」、「水への溶け方」、「熱したときの様子」について比較する実験をします。

実験

T：比較する実験をするときは、どのようなことに気を付けますか。
S3：水に溶かすときは、水の量や溶かす量を同じにします。

結果の共有

T：実験の結果を共有して比較します。各班のICT端末から電子黒板のワークシートに結果をそれぞれ入力してください。

【実験の結果】				
①粒の様子や手ざわり				
	粉末A	粉末B	粉末C	粉末D
1班	角ばっていてザラザラ	粒が丸くベタベタ	角ばっていてザラザラ	粒が小さくサラサラ
2班	立方体で大きい粒	丸くて小さい粒	長方形で大きい粒	一番小さい粒
②水への溶け方				
	粉末A	粉末B	粉末C	粉末D
1班	少し溶け残った	すべて溶けた	すべて溶けた	溶け残った
2班	すべて溶けた	すべて溶けた	すべて溶けた	溶け残った
③熱したときの様子				
	粉末A	粉末B	粉末C	粉末D
1班	こげずにそのまま	液体になってこげた	液体になってこげた	こげた
2班	変化なし	黒くこげた(あまいにおい)	黒くこげた(あまいにおい)	黒くこげた

考察(話し合い)

T：実験の結果を基に全体で考察をしましょう。
S1：粉末Bと粉末Cは、熱したときの匂いから、グラニュー糖か砂糖のどちらかだと思います。
T：この他にグラニュー糖か砂糖かを判断する根拠はありませんか。
S2：粉末Bと粉末Cは、水によく溶けて、熱すると黒くこげました。これは、グラニュー糖と砂糖に共通する性質です。だから、私もグラニュー糖か砂糖のどちらかだと思います。
S3：S2さんの意見に付け足します。粉末Bと粉末Cは粒の样様に違いがあります。このことから、角ばった粒の粉末Cがグラニュー糖、丸い粒の粉末Bが砂糖だと言えそうです。
T：実験の結果を比較して、共通点や相違点を根拠に考えているところがよいですね。他に見分けられる粉末はありますか。また、実験の結果で気になることはありませんか。
S4：粉末Aは、熱してもこげずに変化がなかったことと粒が立方体であることから、食塩だと思います。
S5：でも、粉末Aの溶け方の結果が班によって違います。
S3：実験の条件や溶かした時の様子を写真や動画で確認してみたらどうでしょう。

学習課題や仮説、実験計画を確認する中で、着目する視点や制御する条件などを意識させます。また、各自に課題解決の見通しをもたせることで生徒の主体的な活動につながります。③

ICT機器やICT端末を活用することで、効率よく実験の結果を共有することができます。④



話し合いでは、問い返しなどで根拠を引き出し、より妥当性のある考えに高めていきます。また、見方・考え方を働かせた発言を価値付けることも大切です。④⑤

実験の様子を動画や静止画で記録することで、実験の結果を再確認したり、より詳しく比較したりできます。④

まとめ
本時の振り返り

まとめ：物質の性質を調べて比較することで、白い粉末状の物質の種類を見分けることができる。

振り返りの視点を示すことで、生徒が授業で学んだことを実感できるようにします。⑦

T：振り返りには、結果を基にどのようにして物質の種類を見分けたか記入しましょう。